

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-014879

(43)Date of publication of application : 22.01.1988

(51)Int.Cl.

C23C 18/22

(21)Application number : 61-156160

(71)Applicant : EBINA DENKA KOGYO KK  
SANKYO KASEI KK

(22)Date of filing : 04.07.1986

(72)Inventor : EBINA NOBUO

**(54) METHOD FOR PLATING LIQUID CRYSTAL POLYMER OR ENTIRELY AROMATIC POLYESTER****(57)Abstract:**

**PURPOSE:** To establish a plating method by immersing a molded product to be plated in an alkaline aqueous soln. having a prescribed concn. at a prescribed temp. for a prescribed time so as to enable surface roughening.

**CONSTITUTION:** NaOH or KOH is dissolved in water to a prescribed concn. to prepare an alkaline aqueous soln. as an etching soln. used in a surface roughening stage for pretreating plastic before plating. The soln. is heated to a prescribed temp. and a molded product of a liq. crystal polymer of entirely aromatic polyester is immersed in the soln. for a prescribed time to carry out surface roughening. Since the surface is partially dissolved, the surface is made finely uneven and the plating of the liq. crystal polymer is enabled by an anchoring effect produced by the increased surface area and the finely uneven surface.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭63-14879

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>  
C 23 C 18/22

識別記号

庁内整理番号  
7128-4K

④ 公開 昭和63年(1988)1月22日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑥ 発明の名称 全芳香族系ポリエステル液晶ポリマーのメッキ方法

⑦ 特 願 昭61-156160

⑧ 出 願 昭61(1986)7月4日

⑨ 発 明 者 海 老 名 延 郎 東京都世田谷区等々力1丁目30番16号の501  
⑩ 出 願 人 エビナ電化工業株式会社 東京都大田区東糎谷5丁目22番13号  
社  
⑪ 出 願 人 三共化成株式会社 東京都大田区久が原2丁目11番14号  
⑫ 代 理 人 弁理士 松田 三夫 外2名

## 明 細 書

## 1 発明の名称

全芳香族系ポリエステル液晶ポリマーのメッキ方法

## 2 特許請求の範囲

1. 所定温度および所定濃度のアルカリ性水溶液に、メッキすべき成型品を所定時間浸漬することによる表面粗化処理を含むことを特徴とする全芳香族系ポリエステル液晶ポリマーのメッキ方法。

2. 実用新案登録請求の範囲第1項において、アルカリ性水溶液は100～300g/lの苛性ソーダを含むものからなり、温度が50～90℃であることを特徴とする全芳香族系ポリエステル液晶ポリマーのメッキ方法。

## 3 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は全芳香族系ポリエステル液晶ポリマー(以下「液晶ポリマー」という。)に対するメッキ方法に関する。

(従来の技術)

合成樹脂成型品に対するメッキについては、従来から装飾や導電性あるいは耐熱性などの機能付与の目的から種々の合成樹脂について試みられており、ABS樹脂やポリプロピレン樹脂など数種のものについては実用化されている。しかし、未だかなり多くの合成樹脂については、完全なメッキ被膜を得ることができないものがある。液晶ポリマーも秀れた性質を備えながらメッキ方法が実用化されてないものの一つである。

(発明が解決しようとする問題点)

従来、合成樹脂成型品は秀れた特性を備えたものであってもメッキが困難とされているものについては、導電性、半田付性、色彩、硬度などの面から用途が限定され、合成樹脂の需要を制約する結果となっている。

特に液晶ポリマーは耐熱性はもとより、熱線膨脹係数が広い範囲での温度条件下で金属に近く、金属膜と同等の伸縮作用をするので、サーマルサイクルテストにおいてもメッキ層の剥離現象が見られないなど秀れた特性を備え、多くの用途が期

待されている。しかし、未だこれについてのメッキ方法が確立しておらず、用途上での制約を余儀なくしている現状にある。なお、液晶ポリマーには無充填のものと、フィラーとしてガラス繊維や炭素繊維等を充填したものもある。

そこで本発明の目的は、液晶ポリマーのメッキ方法を確立することであり、この確立によって液晶ポリマーの用途の拡大を図ろうとすところにある。

#### (問題点を解決するための手段)

本発明は上記の目的を達成するために以下の手段を採用したところに特徴がある。

合成樹脂のメッキ前処理としての表面粗化(エッチング)工程において、エッチング液は苛性ソーダまたは苛性カリを所定濃度に溶解したアルカリ性水溶液を所定温度に加熱し、この水溶液中に液晶ポリマー成型品を所定時間浸漬してから、成型品の種類によっては触媒賦与処理を行う。

これをさらに敷衍して説明すると、本発明の最大の特徴である表面粗化処理において、エッチン

グ液に用いるアルカリ性水溶液中の苛性ソーダ(NaOH)または苛性カリ(KOH)の量は特に限定するものではないが、40~400g/l、望ましくは100~300g/lの範囲から選択して水溶液を作る。この範囲では、40g/lより少ない場合にはエッチング不足となるので好ましくなく、400g/lより多い場合には、後工程での水洗性が悪くなる不都合が生ずる。100~300g/lの範囲がメッキ金属の密着性付与促進上および、作業能率上効果的である。

またアルカリ性水溶液の加熱温度の範囲はこの水溶液の濃度との関係から適宜選択すればよいが、50~90℃の範囲が適当である。加熱温度が50℃より低いとエッチング不足となり、90℃より高いと液ならびに設備の管理が難しくなる不都合が生ずる。

表面粗化処理は、このエッチング液中に液晶ポリマーの成型品を所定時間浸漬しておくが、この時間もエッチングの程度および液温などとの関係から適宜選択すればよい。

成型品の表面を活性化するための触媒賦与処理には、センシタイジング・アクチベータ方法と、キャタリスト・アクセラレーター方法とがあるが、いずれの方法をも採用可能である。

次に下地メッキとして化学メッキを施し、さらに電気メッキをする。これらの両メッキの方法については公知技術による。

なお、成型材料中のフィラーとして、導電性フィラー例えば炭素繊維、炭素微粒子、チタン酸カリウム繊維等を用いた成型品は前記の表面粗化処理後の化学メッキをせずに、直接電気メッキを行うことが可能である。また液晶ポリマー成型品の種類によっては触媒賦与処理工程を省略できる。

#### (作用)

液晶ポリマー成型品に対し、上記エッチング液を使用して表面粗化処理を行った場合は、表面が部分的に溶解されるために、表面に微細な凹凸が形成され、表面積の増加と、微細な凹凸面とによるアンカー効果により、密着性を高める状態を作る。この表面粗化した成型品に触媒賦与処理を施

すと、成型品の表面は活性化しメッキ金属の吸着反応を促進し易い状態を作る。

#### (発明の効果)

本発明によれば、従来はできなかった液晶ポリマーへの表面粗化処理が可能となり、このため密着性の高いメッキができる。この結果、液晶ポリマーの成型品の用途拡大を図ることができる。

#### (実施例)

メッキすべき液晶ポリマー成型品として、米国ポリプラスチック社製ベクトラC130(商標)を用い、市販の脱脂液(奥野製薬エースクリーンA-220)の50g/lの水溶液を50℃に加熱し、この中に5分間浸漬して水洗いした。

つぎに、エッチング処理として200g/lの苛性ソーダを溶解したアルカリ性水溶液を作り、90℃に加熱し、この中へ前記液晶ポリマー成型品を20分間浸漬してから引き上げて、水洗いした。

次に触媒賦与処理はキャタリスト・アクセラレーター方法を採用した。すなわち、150ml/l

の濃塩酸中にキャタリストC(奥野製薬)を30  
g/lの割合で混合し、温度を30℃に保持して  
3分間浸漬し、水洗い後、硫酸80g/lからな  
るアクセラレーター液を50℃に保持しておき、  
この中へメッキすべき液晶ポリマー成型品を4分  
間浸漬してから水洗いした。

その後、TMP化学ニッケル液(奥野製薬)を  
35℃に保持し、この中に液晶ポリマー成型品を  
10分間浸漬して化学メッキをしてから水洗いを  
し、最後に公知方法による電気メッキによりニッ  
ケルメッキをした。

上記の方法によりメッキ処理した結果、光沢お  
よび硬度ともにABS樹脂へのメッキ処理したも  
のと比較して劣らず、密着性もピーリング強さで  
0.8kg/cm以上あり、下記条件におけるサーマ  
ルサイクルテストにおいてもメッキ層の剥離が一  
切見られず、メッキが完全になされていることを  
示している。

## サーマルサイクルテスト条件

記

(a)	-40℃	60分
(b)	23℃	15分
(c)	85℃	60分
(d)	23℃	15分

以上の(a)～(d)を1サイクルとして3回  
行う。

以 上

特許出願人 エピナ電化工業株式会社

特許出願人 三 共 化 成 株 式 会 社

代 理 人 弁理士 松 田 三 夫

代 理 人 弁理士 松 田 和 子

代 理 人 弁理士 小 平 進

## 手続補正書(自発)

昭和61年 8月 2日

特許庁長官 堀田明雄 殿

## 1 事件の表示

昭和61年 特許願 第156180号

## 2 発明の名称

全芳香族系ポリエステル液晶ポリマーのメッキ  
方法

## 3 補正をする者

事件との関係 特許出願人

東京都大田区東横谷五丁目22番13号

エピナ電化工業株式会社

代表取締役 高 老 名 平 古(ほか1名)

## 4 代理人

(104) 東京都中央区京橋二丁目7番19号守衛ビル

(6570) 弁理士 松 田 三 夫

同所同番地

(6710) 弁理士 松 田 和 子

同所同番地

(8625) 弁理士 小 平 進

## 5 補正の対象

明細書の特許請求の範囲及び

発明の詳細な説明の各欄。

特許庁

61.8.2

出願第二録

## 6 補正の内容

## (1) 明細書第1頁

特許請求の範囲を別紙のとおり補正する。

## (2) 同第6頁第10行

「ポリプラスチック社」を「セラニーズ社」と  
補正する。

以 上

特許請求の範囲

1. 所定温度および所定濃度のアルカリ性水溶液に、メッキすべき成型品を所定時間浸漬することによる表面粗化処理を含むことを特徴とする全芳香族系ポリエステル液晶ポリマーのメッキ方法。

2. 特許請求の範囲第1項において、アルカリ性水溶液は100～300g/lの苛性ソーダを含むものからなり、温度が50～90℃であることを特徴とする全芳香族系ポリエステル液晶ポリマーのメッキ方法。